

# Prevalência de dislipidemia infantil em um laboratório no Vale do Rio dos Sinos, RS

## Prevalence of child dyslipidemia in a laboratory of Vale do Rio dos Sinos, RS

Jéssica Rosane Gnoatto<sup>1</sup>

Simone Rosseto<sup>2</sup>

### Resumo

**Objetivo:** A dislipidemia em crianças é um fator de risco importante para o desenvolvimento da aterosclerose. O surgimento de placas de ateroma pode ter início na infância e agravar-se na vida adulta. O objetivo deste trabalho é determinar a prevalência de dislipidemia infantil nos pacientes atendidos em um laboratório no Vale do Rio dos Sinos, RS. **Métodos:** Foram obtidos do banco de dados de um laboratório de análises clínicas, valores dos parâmetros do perfil lipídico (CT, TG e HDL) de crianças de 0 a 12 anos, que realizaram estes exames no período de agosto de 2010 até agosto de 2015. Os dados coletados foram categorizados em gênero e idade, separados também pela faixa etária de 0 a 4 anos, 5 a 8 anos e 9 a 12 anos e analisados em plataforma Excel. **Resultados:** Dentre as 476 crianças estudadas, 41,81% possuem níveis de CT aumentados, seguido de 36,24% com níveis de HDL diminuídos. A faixa etária com maior alteração foi a de 5 a 8 anos de idade, seguida da de 9 a 12 anos, com aumento de 41,40% nos níveis de CT e 35,95% de HDL diminuídos, respectivamente. Os resultados dos parâmetros TG e LDL ficaram dentro da faixa de valores de referência. A prevalência de dislipidemia encontrada foi de 67,85%. **Conclusão:** Achados como estes reforçam a importância de se ampliar a investigação de possíveis alterações do perfil lipídico, fatores de risco e prevenção, as quais ajudarão a reduzir as consequências ao longo da vida e as altas taxas de mortalidade por doenças cardiovasculares no país.

### Palavras-chave

Dislipidemias; Criança; Aterosclerose; Prevalência

## INTRODUÇÃO

Mudanças nos hábitos de vida no último século contribuem para o aparecimento de diversas doenças na população, dentre elas as doenças cardiovasculares decorrentes da dislipidemia e da obesidade. Fatores genéticos e ambientais são responsáveis pelo aparecimento da obesidade, doença definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como excesso de gordura corporal que afeta a saúde.<sup>(1,2)</sup>

A dislipidemia refere-se a um aumento nas concentrações de lipídios ou lipoproteínas na circulação sanguínea. Como resultado do aumento lipídico circulante há a formação de placas lipídicas ou ateromas, as quais se depositam na parede arterial, obstruindo a luz dos vasos sanguíneos e está relacionada com maior incidência de doença aterosclerótica.<sup>(3)</sup>

Os fatores de risco cardiovasculares são considerados graves problemas de saúde pública e quando acompanhados de obesidade se tornam ainda mais preocupantes. A ausência de sinais e sintomas relacionados às alterações lipídicas faz com que seu diagnóstico seja realizado através de exames bioquímicos, pela determinação do perfil lipídico, onde é necessária a dosagem de colesterol total (CT), colesterol de baixa densidade (LDL), triglicerídeos (TG) e colesterol de alta densidade (HDL).<sup>(4)</sup>

Os resultados de estudos de perfil lipídico realizados em crianças e adolescentes são preocupantes e demonstram que a prevalência de dislipidemia infantil no Brasil é alta. A formação da placa aterosclerótica tem início assintomático na infância e as manifestações clínicas ocorrem na vida adulta. Tais estudos estimulam profissionais da área da saúde a conhecer sua popula-

<sup>1</sup>Graduada em Biomedicina – Universidade Feevale – Novo Hamburgo, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Docente do Curso de Biomedicina da Universidade Feevale – Novo Hamburgo, RS, Brasil.

Instituição: Universidade Feevale – Novo Hamburgo, RS, Brasil.

Conflito de interesse: Não há conflitos de interesse.

Suporte financeiro: O presente trabalho foi custeado pelo autor.

Artigo recebido em 18/01/2016

Artigo aprovado em 18/04/2016

DOI: 10.21877/2448-3877.201600458

ção no sentido de auxiliar na reversão destes processos patológicos, os quais poderão trazer maiores consequências na vida adulta.<sup>(5)</sup>

Xavier descreve situações em que a solicitação do perfil lipídico é indispensável e indica também que todas as crianças tenham os níveis de CT determinados aos 10 anos de idade rotineiramente.<sup>(6)</sup> O rastreamento das dislipidemias na faixa pediátrica é importante para a monitorização da saúde ainda quando criança com o objetivo de reduzir complicações futuras.

O objetivo deste estudo é determinar a prevalência de dislipidemia infantil nos pacientes atendidos em um laboratório no Vale do Rio dos Sinos, RS.

## MATERIAL E MÉTODOS

Valores dos parâmetros do perfil lipídico de crianças de 0 a 12 anos que realizaram estes exames no período de agosto de 2010 até agosto de 2015 foram obtidos do banco de dados de um laboratório de análises clínicas do Vale do Rio dos Sinos, RS.

Este laboratório, de poder privado, atende pacientes particulares, com acesso ao SUS e convênios. Todos os pacientes foram orientados a realizar o exame com jejum obrigatório de 8 a 12 horas, antes da coleta.

Foram incluídos ao estudo pacientes que apresentaram valores de concentração de CT, TG e HDL, para possível cálculo do LDL, tendo assim um mesmo número para os quatro parâmetros bioquímicos. Os dados coletados foram organizados e analisados em Microsoft Excel® 2010 onde constaram: gênero, idade, exame e resultado. Os resultados também foram categorizados em faixa etária de 0 a 4 anos; 5 a 8 anos e 9 a 12 anos.

As dosagens das concentrações dos parâmetros estudados foram realizadas em analisador *Dimension RxL Max Integrated Chemistry System* e o LDL calculado pela equação de Friedewald [LDL = CT - (HDL + TG/5)].

A avaliação dos resultados seguiu os valores de referência preconizados pela V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, que determina:

- CT  $\geq$  150 mg/dL limítrofe e CT  $\geq$  170 mg/dL aumentado;

- TG  $\geq$  100 mg/dL limítrofe e TG  $\geq$  130 mg/dL aumentado;
- LDL  $\geq$  100 mg/dL limítrofe e LDL  $\geq$  130 mg/dL aumentado;
- HDL  $\leq$  45mg/dL não desejável.

Considerou-se dislipidêmica a criança com alteração em um ou mais parâmetros do perfil lipídico fora dos intervalos de referência acima apresentados; estes valores são utilizados para corte para pacientes com fatores de risco.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Feevale sob o número CAAE 48353915.0.0000.5348.

## RESULTADOS

De 934 pesquisados, 458 foram excluídos, e, destes, apenas seis foram excluídos por possuírem triglicérides acima de 400 mg/dL; o restante não foi utilizado por não possuírem as três dosagens, uma vez que procuramos trabalhar com um número igual entre os parâmetros. Assim, no período de cinco anos, foram analisados neste trabalho 476 crianças com seu perfil lipídico completo mensurado. Destes, 248 são do sexo feminino e 228 do sexo masculino, com idade entre 0 e 12 anos.

Os resultados das médias e desvio-padrão dos parâmetros do perfil lipídico de toda a população, de acordo com o gênero, encontram-se na Tabela 1.

Na Tabela 2 os resultados estão apresentados através da classificação por faixa etária, com idades entre 0 a 4, 5 a 8 e 9 a 12 anos respectivamente, e por valores.

A Figura 1 apresenta o percentual de crianças com valores alterados por gênero e por parâmetro do perfil lipídico.

A Figura 2 apresenta o percentual de valores alterados por faixa etária e por parâmetro do perfil lipídico estudado.

O percentual de pacientes com resultados alterados por parâmetro do perfil lipídico em todas as crianças do estudo (n=476) está apresentado na Figura 3.

Das 476 crianças, verificou-se que 323 são dislipidêmicas, o que corresponde a 67,85%. A Figura 4 apresenta a porcentagem da quantidade de parâmetros alterados das 323 crianças com dislipidemia.

Tabela 1 - Média  $\pm$  desvio padrão do perfil lipídico de acordo com o gênero e do total das 476 crianças

Variáveis	CT (mg/dL)	TG (mg/dL)	HDL (mg/dL)	LDL (mg/dL)
Total 476	167 $\pm$ 32	79 $\pm$ 48	50 $\pm$ 14	102 $\pm$ 28
Gênero (n)				
M (228)	167,90 $\pm$ 31,10	73,48 $\pm$ 45,90	51,51 $\pm$ 14,84	101,69 $\pm$ 26,94
F (248)	166,94 $\pm$ 32,42	84,25 $\pm$ 49,97	48,67 $\pm$ 13,43	101,42 $\pm$ 29, 48

M = masculino; F = feminino; (n) = número de crianças de cada grupo

Tabela 2 - Média  $\pm$  desvio padrão do perfil lipídico de acordo com a faixa etária e gênero

Variáveis	N	CT (mg/dL)(n)	TG (mg/dL)(n)	HDL (mg/dL)(n)	LDL (mg/dL)(n)
M - 0a 4 anos	31	155 $\pm$ 32 (8)	66 $\pm$ 35 (2)	46 $\pm$ 12 (15)	96 $\pm$ 25 (3)
F - 0 a 4 anos	45	160 $\pm$ 33 (17)	96 $\pm$ 69 (11)	43 $\pm$ 14 (26)	98 $\pm$ 31 (3)
M - 5 a 8 anos	98	175 $\pm$ 29 (53)	67 $\pm$ 46 (9)	56 $\pm$ 15 (25)	105 $\pm$ 27 (13)
F - 5 a 8 anos	85	179 $\pm$ 39 (45)	81 $\pm$ 54 (14)	51 $\pm$ 12 (30)	112 $\pm$ 34 (25)
M - 9 a 12 anos	99	165 $\pm$ 31 (41)	82 $\pm$ 48 (18)	49 $\pm$ 15 (36)	100 $\pm$ 27 (12)
F - 9 a 12 anos	118	161 $\pm$ 24 (35)	82 $\pm$ 36 (11)	50 $\pm$ 13 (50)	95 $\pm$ 22 (9)
Total	476				

M = masculino; F = feminino; N = número de crianças de cada grupo; (n) número de crianças com variável alterada em cada grupo

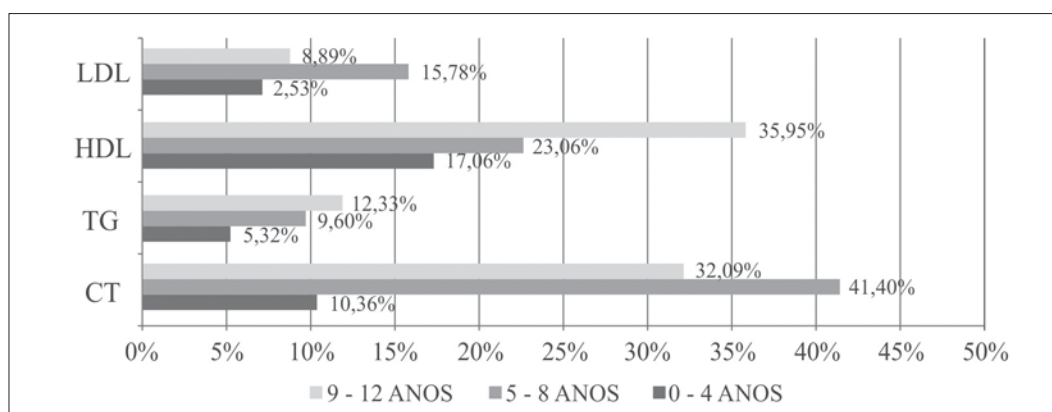


Figura 1. Percentual de valores alterados por faixa etária e por parâmetro do perfil lipídico estudado.

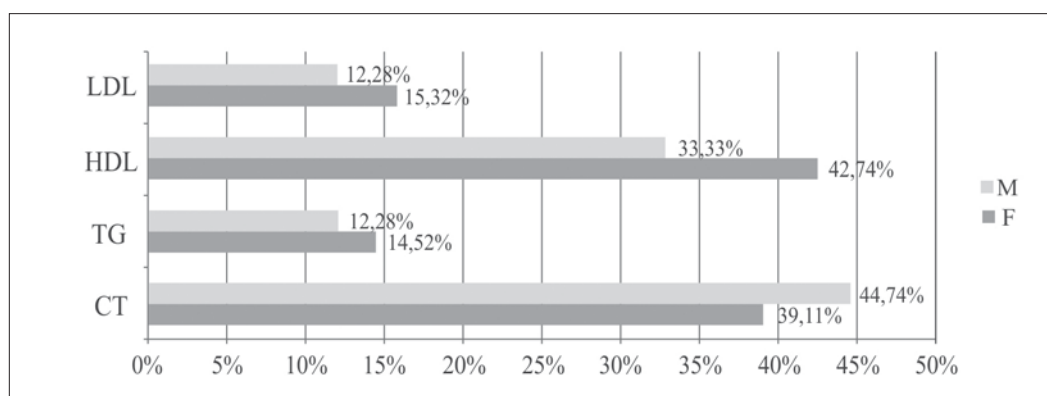


Figura 2. Percentual de valores alterados por gênero e parâmetros do perfil lipídico estudado. \*M = gênero masculino; \*F = gênero feminino.

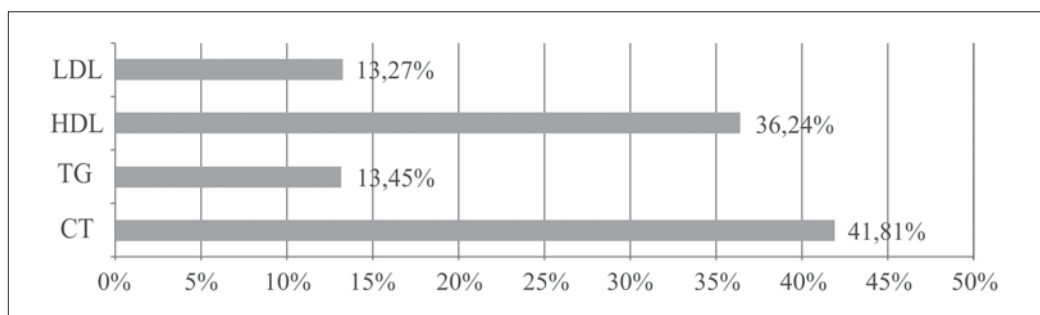


Figura 3. Percentual de valores alterados por parâmetros do perfil lipídico estudado das 476 crianças estudadas.

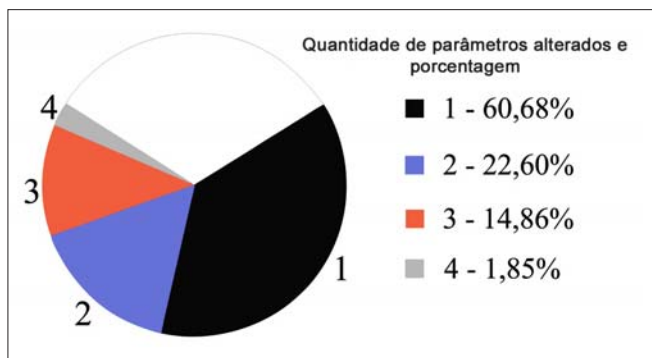


Figura 4. Porcentagem da quantidade de parâmetros alterados das 323 crianças com dislipidemia.

## DISCUSSÃO

Nos últimos trinta anos, os brasileiros têm sofrido com o aumento da obesidade e do sobrepeso, verificado desde a infância com progressão durante toda a vida. A obesidade é um distúrbio que atinge todas as idades, sem depender de sexo, raça e classe social. Os hábitos da vida moderna são grandes causadores da falta de atividades físicas realizadas por crianças. Estudos recentes alertam para a progressão da dislipidemia infantil entre 3,1% e 46,5% em algumas regiões do país. Esta progressão ocorre por uma série de fatores ambientais, estilo de vida, na inatividade física e no consumo de alimentos industrializados, consequentemente aumentando o sobrepeso e a obesidade.<sup>(7-9)</sup>

As junções dos fatores mencionados acima estão associadas a fatores de risco para aterosclerose em consequência de alterações metabólicas com elevadas concentrações do colesterol e suas frações.<sup>(2)</sup>

Neste estudo, a média de CT para a população estudada foi de  $167 \pm 32$  mg/dL, semelhante ao estudo de Moura et al.,<sup>(10)</sup> em 2000, no estado de São Paulo,  $160 \pm 30$  mg/dL, e inferior à encontrada por Kerber et al.,<sup>(11)</sup> em 2010,  $172,6 \pm 37,3$  mg/dL no município de Carazinho, RS. O CT também foi a alteração mais frequente neste trabalho, apresentado em 41,40% das crianças com idade entre 5 e 8 anos e em 32,09% das crianças de 9 a 12 anos. Crianças do sexo masculino apresentam maior frequência de aumento do CT do que as do sexo feminino, 44,74% e 39,11%, respectivamente. Kerber et al.<sup>(11)</sup> apresentaram resultados de prevalência semelhantes para o sexo feminino – 32,00% e um resultado menor para o sexo masculino – 29,40%. Estes dados reforçam a preocupação em reduzir os níveis médios de colesterol de toda a população para que a frequência das consequências relacionadas ao seu aumento também diminua. Mudanças no estilo de vida, tais como exercícios físicos e dieta equilibrada, são fatores que podem reverter ou melhorar este quadro, principalmente nas faixas de idade apresentadas.

Embora tenham sido excluídas crianças com valores de triglicérides maiores de 400 mg/dL, possíveis dislipidêmicos, das crianças analisadas a hipertrigliceridemia está presente em maior frequência em meninas – 14,52% e em crianças com idade entre 9 e 12 anos – 12,33%. Por estar relacionada à dieta, acredita-se que o aumento no consumo de alimentos industrializados e *fastfoods*, bem como o avanço da tecnologia e, consequentemente, a falta de exercícios físicos, predispõem a um aumento na ingestão calórica e a diminuição do gasto energético ocasionando um aumento de triglicérides.<sup>(1,2)</sup> Porém, verifica-se também que a média ( $79 \pm 48$  mg/dL) da concentração e a frequência de TG é o parâmetro com menor variação; com isso, os níveis de CT aumentados podem não ser devido ao excesso alimentar, uma vez que os níveis de TG estariam aumentados em maior percentual.<sup>(11)</sup> Resultado semelhante ao estudo de Rover et al.,<sup>(12)</sup> em 2010, no qual 12,40% dos participantes tiveram valores de TG aumentados.

A média de LDL, neste estudo, é de  $102 \pm 28$  mg/dL, e está aumentada em 15,32% das meninas e 12,28% dos meninos, presente em maior frequência entre as crianças de 5 a 8 anos, 15,78%. Resultado semelhante ao estudo de Ramos et al.,<sup>(8)</sup> que obteve um percentual de 14,70% da sua população estudada com LDL alterado. O acúmulo desta partícula sobre a superfície das células endoteliais leva à formação de estrias, que, em altas concentrações, dão início às placas ateroscleróticas.<sup>(13,14)</sup> Juntamente com o TG, o LDL é o componente lipídico com menor frequência de valores alterados.

Através do transporte reverso do colesterol, realizado pelo HDL, diz-se que esta lipoproteína possui efeito atero-protetora. Há evidências de que em processos inflamatórios, além de ter ação antioxidante, protege células endoteliais em eventos de apoptose induzidos pelo LDL oxidados e trombóticos, afetando a função plaquetária com a produção de óxido nítrico e inibindo alguns fatores de coagulação.<sup>(14-16)</sup> Portanto, os níveis de HDL deverão ser maiores que 45 mg/dL. No presente estudo, os resultados encontrados vão contra esta indicação e mostram que, apesar da média da concentração de HDL estar em  $50 \pm 14$  mg/dL, 42,74% das meninas e 33,33% dos meninos apresentam valores abaixo do desejado. O percentual por faixa etária também é preocupante; no grupo de 9 a 12 anos está diminuído em 35,95%, e na faixa de 5 a 8 anos em 23,06%; já no grupo de 0 a 4 anos, em 17,06%. Em Campinas, SP, a prevalência de HDL abaixo do valor de referência foi de 48,00% das crianças e adolescentes,<sup>(17)</sup> mais alta que a encontrada neste estudo, que é de 36,24%.

Ramos et al.<sup>(8)</sup> apresentaram, em 2009, um estudo de Campina Grande, Paraíba, em que o HDL baixo foi a alteração mais frequente, em 80,60%. Kerber et al.<sup>(11)</sup> também obtiveram o baixo nível de HDL como a principal alteração, prevalente em 86,00% da população. Rover et

al.<sup>(12)</sup> apresentaram 41,00% dos participantes com a fração diminuída, sendo este o que mais se aproxima a este estudo.

Atualmente, o avanço da tecnologia influenciou o estilo de vida sedentário, como assistir televisão e jogar videogame, principalmente entre as crianças de 9 a 12 anos; correr, andar de bicicleta e brincadeiras que envolvam atividades físicas não são mais tão comuns.<sup>(2,18)</sup> Alterações encontradas na faixa etária de 0 a 4 anos podem estar relacionadas a causas hereditárias, classificadas como dislipidemia genotípica.<sup>(6)</sup>

Altos níveis de LDL e baixos níveis de HDL são reconhecidos como um dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento da doença arterial coronariana.<sup>(19)</sup>

Dentre as 476 crianças, 67,85% são dislipidêmicas, com alteração em um ou mais parâmetros do perfil lipídico. Pereira et al.,<sup>(5)</sup> em 2010, realizaram um estudo, com crianças de 10 a 14 anos, em escolas públicas de Recife, Pernambuco, onde 63,80% da população apresentava dislipidemia; Carvalho et al.,<sup>(9)</sup> em 2007, obtiveram uma prevalência de dislipidemia semelhante, 66,70%, da população estudada. Considera-se alta esta prevalência em todos os estudos apresentados, chamando a atenção para diferentes regiões do país.

Campos et al.<sup>(20)</sup> indicaram que estas alterações possuem forte relação com o estilo de vida sedentário e os hábitos alimentares inadequados. Os dados aqui apresentados visam alertar a população sobre a necessidade da prática de exercícios físicos e adaptação dos hábitos alimentares que devem ser saudáveis. A prevenção durante a infância através de alimentação adequada e realização de exercícios físicos torna-se a forma mais fácil e de baixo custo, visto que, na vida adulta, a alteração lipídica pode resultar em uma doença coronariana com graves consequências e até morte, bem como custos mais elevados para seu tratamento.<sup>(18, 21)</sup>

Conhecer os fatores que desencadeiam as dislipidemias contribui para a criação de programas de saúde voltados à prevenção para evitar que crianças desenvolvam prematuramente doenças cardiovasculares.<sup>(7)</sup>

## CONCLUSÃO

O diagnóstico e tratamento da dislipidemia na população pediátrica são fundamentais para reduzir suas consequências ao longo da vida, sua progressão silenciosa indica uma possível epidemia no futuro. A alteração nos níveis de lipídios em todas as idades, inclusive na infância, é preocupante, uma vez que há relação direta com a aterosclerose. Estes achados reforçam a importância de se ampliar a investigação de possíveis alterações e fatores de risco. Com base neste estudo, pode-se avaliar a alta prevalência de dislipidemia em crianças. Merece atenção

especial crianças entre 5 a 8 anos e de 9 a 12 anos que apresentam frequência de 41,40% de CT aumentado e 35,95% de HDL diminuído, respectivamente. Com os resultados apresentados neste trabalho e em outros já publicados é possível buscar a prevenção da aterosclerose, as quais contribuirão com a redução das altas taxas de mortalidade, por doenças cardiovasculares no país.

### Abstract

**Objective:** Dyslipidemia in children is a major risk factor for the development of atherosclerosis. The onset of atherosclerotic plaques might begin in childhood and worsen in adulthood. The aim of this work is to determine the prevalence of childhood dyslipidemia in patients treated at a laboratory of Vale do Rio dos Sinos, RS. **Methods:** The values were acquired from a database of a clinical laboratory, including parameters of lipid profile (TC, TG and HDL) of children from 0-12 years old who underwent these tests from August 2010 to August 2015. The collected data was categorized into gender, age, and also separated by age groups ranging from 0 to 4 years; 5 to 8 years and 9 to 12 years, subsequently analyzed in Excel platform. **Results:** Among the 476 children studied, 41,81% had increased TC levels, followed by 36,24% with HDL decreased levels. The age group with the biggest change was 5-8 years old, followed by 9-12 years, with a 41,40% increase in TC levels and a 35,95% decrease HDL respectively. The results of TG and HDL parameters were within the reference values. The prevalence of dyslipidemia is 67.85%. **Conclusion:** Findings such as these emphasize the importance of expanding the investigation of possible changes in the lipid profile, risk and prevention factors, which will help minimizing the consequences throughout life and the high mortality rates from cardiovascular diseases in the country.

### Keywords

Dyslipidemias; Child; Atherosclerosis; Prevalence

## REFERÊNCIAS

1. Carmo C, Mota C, Pereira E. Fatores de risco cardiovascular: prevenção desde a infância. 2007.
2. Santos EMF, Cardoso G, Amaral GA. Dislipidemia na adolescência. Revista Eletrônica Interdisciplinar. 2014;2(12).
3. de Franca E, Alves J. Dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco. Arq Bras Cardiol. 2006;87(6):722-7.
4. Abadi LB, Budel JM. Aspectos Clínicos laboratoriais das dislipidemias. Saúde. 2014;1(5).
5. Pereira PB, Arruda I, Cavalcanti A, Diniz AS. Perfil lipídico em escolares de Recife-PE. Arq Bras Cardiol. 2010;95(5):606-13.
6. Xavier H, Izar M, Faria Neto J, Assad M, Rocha V, Sposito A, et al. V Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. Arq Bras Cardiol. 2013;101(4):1-20.
7. de Alcântara Neto OD, Silva Rde C, Assis AM, Pinto EJ. Factors associated with dyslipidemia in children and adolescents enrolled in public schools of Salvador, Bahia. Rev Bras Epidemiol. 2012 Jun;15(2):335-45. [Article in English, Portuguese].
8. Ramos AT, Carvalho DF, Gonzaga NC, Cardoso AS, Noronha JAF, Cardoso MAA. Perfil lipídico em crianças e adolescentes com excesso de peso. Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano. 2011;21(3):780-8.
9. Carvalho DF, Paiva A, Melo ASO, Ramos AT, Medeiros JS, Medeiros CCM, et al. Perfil lipídico e estado nutricional de adolescentes. Rev Bras Epidemiol. 2007;10:491-8.
10. Moura EC, Castro CM, Mellin AS, Figueiredo DB. Perfil lipídico em escolares de Campinas, SP, Brasil. Revista de Saúde Pública. 2000;34:499-505.

11. Kerber SL, AntunesAGV, Cavalett C. Avaliação do perfil lipídico em alunos de 10 a 18 anos em uma escola particular do município de Carazinho-RS. *RBAC*. 2010;42(3):231-4.
12. Rover MR, Kupek E, Delgado RC, Souza LC. Perfil lipídico e sua relação com fatores de risco para a aterosclerose em crianças e adolescentes. *RBAC*. 2010;42(3):191-5.
13. Solheim S. Inflammation in various stages of coronary heart disease. University of Oslo, 2007. Doctoral thesis. Available at <https://www.duo.uio.no/handle/10852/28089>.
14. Libby P, Ridker PM, Maseri A. Inflammation and atherosclerosis. *Circulation*. 2002 Mar 5;105(9):1135-43.
15. Sviridov D, Nestel P. Dynamics of reverse cholesterol transport: protection against atherosclerosis. *Atherosclerosis*. 2002 Apr; 161(2):245-54.
16. Vergeer M, HolleboomAG, Kastelein JJ, Kuivenhoven JA. The HDL hypothesis: does high-density lipoprotein protect from atherosclerosis? *J Lipid Res*. 2010 Aug;51(8):2058-73.
17. Faria EC, Dalpino FB, Takata R. Lípidos e lipoproteínas séricas em crianças e adolescentes ambulatoriais de um hospital universitário público. *Rev Paul Pediatr*. 2008;26(1):54-8.
18. Pegoraro M, dos Santos MG, Sandrini F, Macuco EC. Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência. *Arq Bras Cardiol*. 2008;90(4):301-8.
19. Srinivasan SR, Myers L, Berenson GS. Distribution and correlates of non-high-density lipoprotein cholesterol in children: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2002;110(3):e29-e.
20. de Campos W, Neto AS, Bozza R, Ulbrich AZ, Labronici R, Bertin LPGM, et al. Atividade física, consumo de lipídios e fatores de risco para aterosclerose em adolescentes. *Arq Bras Cardiol*. 2010;94(5):601-7.
21. Pellanda LC, Cimadon HMS, Geremia R. Hábitos alimentares e fatores de risco para aterosclerose em estudantes de Bento Gonçalves (RS). *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(2):166-72.

---

Correspondência

**Jéssica Rosane Gnoatto**

ERS-239, 2755

93525-075 – Novo Hamburgo, RS